Mecmesin
testing to perfection

CAPTEST

Prüfgerät für Drehmomente

Bedienungsanleitung und Technische Daten

Mecmesin
FORCE & TORQUE TEST SOLUTIONS
www.mecmesin.com

431-434-01-L03

Januar 2014

CAPTEST ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. MKE Kreiensen, Deutschland.

„Mitutoyo“ und „DIGIMATIC“ sind eingetragene Warenzeichen der Fa. Mitutoyo, Japan.

„EPSON“ ist eingetragenes Warenzeichen der SEIKO EPSON Corporation.

2014 © Mecmesin Ltd

Part nr. 431-434-01-L03

Inhalt

CAPTEST Prüfgerät für Drehmomente 1

Allgemeine Bedienhinweise 2

- **Inbetriebnahme** 2
- **Batterie-Management** 2
- **Schnittstellen** 3
- **Überlast** 3
- **Wartung, Reinigung, Reparatur** 3
- **Kalibrierung** 4
- **Hinweise zu Ihrer Sicherheit** 5
- **Entsorgung** 5

CAPTEST : Gebrauchsanweisung 6

- **Einschalten** 6
- **Meßung: öffnen eines Verschlußes** 6
- **Meßung: schließen eines Verschlußes** 6
- **Löschen des aktuellen Meßwertes** 6
- **Speichern des aktuellen Meßwertes** 6
- **Ausgabe des aktuellen Meßwertes an einen Drucker** 7
- **Listen-Ausgabe des Meßwertspeichers** 7
- **Löschen des Meßwertspeichers** 7
- **Außchalten des Gerätes** 7
- **Rückkehr in den Meßbetrieb** 7

Verwendung des Statistik-Prozessors Mitutoyo DP-1VR 8

- **Anschliessen und allgemeine Bedienung** 8
- **Ausschalten der Geräte** 9
- **Toleranzgrenzen einstellen** 9

Technische Daten 11

Konfigurierung der CAPTEST-Einstellungen 12

CE Konformitätserklärung 14

CAPTEST Prüfgerät für Drehmomente

Mit dem **CAPTEST** können Drehmomente gemessen und registriert werden, z.B. beim Öffnen oder Schließen von Drehverschlüssen. Der verfügbare Meßwertspeicher kann bis zu 240 Meßwerte aufzeichnen. Die erfaßten Meßwerte können einzeln oder in Listenform über die serielle Schnittstelle an einen PC oder Drucker ausgegeben werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, über einen Statistikprozessor (Mitutoyo, z.B. DP-1 VR) die Daten auszuwerten.

Das spritzwassergeschützte Edelstahlgehäuse und die massive Ausführung der Spannvorrichtung gewährleisten einen dauerhaften und zuverlässigen Einsatz im Labor sowie in rauher Produktionsumgebung.

Der eingebaute AKKU in Verbindung mit modernster, stromsparender Technik ermöglicht netzunabhängiges Arbeiten über einen langen Zeitraum. Im Dauerbetrieb wird eine Laufzeit von mindestens 24 Stunden erreicht. Erfolgt innerhalb von zwei Minuten keine Bedienung, so schaltet sich das Gerät automatisch ab. Dadurch kann in der Praxis eine Laufzeit von vielen Tagen erreicht werden. Das Ende der Laufzeit wird durch ein Symbol (BAT) in der Anzeige signalisiert. Desweiteren sorgt eine Schutzfunktion durch automatische Abschaltung vor Tiefentladung des AKKU.

Bei Durchführung der Messung wird der Maximalwert des auftretenden Drehmomentes festgehalten und auf dem Display angezeigt. Diese Betriebsart „Spitzenwertmessung“ ist nach dem Einschalten wirksam. (Die Einheit der Anzeigewerte entnehmen Sie bitte der Seriennummer auf der Unterseite des Gerätes.) Für Labor- und Kalibrierzwecke steht eine weitere Betriebsart „Verlaufsmessung“ in der Normeinheit Nm zur Verfügung.

Allgemeine Bedienhinweise

Inbetriebnahme

Bitte überprüfen Sie bei Anlieferung Ihren **CAPTEST** auf Transportschäden, bzw. die Lieferung auf Vollständigkeit. Teilen Sie bitte Ihrem **CAPTEST**-Vertrieb die festgestellten Mängel unverzüglich mit.

Vor der Inbetriebnahme sind die mitgelieferten Aufnahmebolzen in die Spannvorrichtung einzuschrauben; achten Sie dabei auf eine zentrische und symmetrische Anordnung.

Vor der Erstinbetriebnahme ist der interne AKKU mit dem im Lieferumfang enthaltenen Steckernetzteil 16 Stunden zu laden.

Das Gerät kann auch mit angeschlossenem Netzteil betrieben werden.

Batterie-Management

Um eine möglichst hohe Betriebsdauer zu erreichen, ist **CAPTEST** mit modernster Strom-Spar-Technik ausgestattet. Sollte für eine Zeit von zwei Minuten keine Bedienung erfolgen, so schaltet das Gerät automatisch aus. Möchten Sie neue Messungen durchführen, so drücken Sie auf die **ON**-Taste; **CAPTEST** ist dann sofort betriebsbereit. Beim manuellen sowie automatischen Abschalten bleiben die gespeicherten Meßwerte erhalten.

Das Erreichen der maximalen Laufzeit wird durch das Symbol BAT im Display angezeigt. Bitte laden Sie dann Ihren **CAPTEST** möglichst bald wieder auf. Dazu schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an die Ladebuchse an, die sich an der Geräterückseite befindet. Sollte das Gerät ohne angeschlossenes Netzteil weiterbetrieben werden, so erfolgt

nach kurzer Zeit eine automatische Abschaltung, um den AKKU vor einer Tiefentladung zu schützen.

Schnittstellen

An der Rückseite des Gerätes befindet sich eine Schnittstellenbuchse. An diese können Sie wahlweise ein RS232 Kabel oder ein DIGIMATIC-Kabel anschließen. Schalten Sie bitte vor Anschluß der Kabel das Gerät und den entsprechenden Drucker aus.

RS232 Einstellungen: 9600 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit, keine Parität, ohne Protokoll.

Überlast

CAPTEST ist mit einem mechanischen Endanschlag gegen Überlastung geschützt. Dieser Schutz verhindert eine mechanische Zerstörung des Meßsystems. Der Meßbereich des Gerätes endet jedoch schon vor Erreichen der mechanischen Sperre. Eine Meßbereichsüberschreitung wird im Display mit oL (overload) angezeigt.

Wartung, Reinigung, Reparatur

CAPTEST ist weitgehend wartungsfrei aufgebaut. Gelegentlich sollte jedoch die Spindel der Aufnahmevorrichtung nachgefettet werden.

Die Reinigung der Gehäuseteile sollte mit einem weichen, angefeuchteten Lappen durchgeführt werden. Verwenden Sie bitte keine scharfen Reinigungs- oder Lösemittel.

Reparaturen werden direkt vom Hersteller durchgeführt. Sollte dies einmal notwendig sein, so senden Sie das Gerät unter Angabe der bemerkbaren Schäden oder Fehler an Ihren **CAPTEST**-Vertrieb.

Kalibrierung

CAPTEST wird sorgfältig abgestimmt und justiert, so daß die spezifizierte Meßgenauigkeit für 1 Jahr garantiert werden kann. Danach empfiehlt sich, das Gerät jährlich vom Hersteller gegen eine Bearbeitungsgebühr überprüfen zu lassen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, durch ein Kalibrierzertifikat die Rückführbarkeit auf internationale Standards zu gewährleisten. Die Kalibrierung wird durch ein anerkanntes Kalibrier-Labor durchgeführt. Wünschen Sie eine solche Zertifizierung, so setzen Sie sich mit Ihrem **CAPTEST**-Vertrieb in Verbindung.

Verfügen Sie selbst über Kalibriervorrichtungen, so können Sie das Gerät auf folgende Art kalibrieren:

- Schalten Sie das Gerät aus;
- Drücken Sie auf die **ZERO**-Taste und halten diese fest;
- Drücken Sie bei gehaltener **ZERO**-Taste die **ON**-Taste;
- Das Gerät befindet sich jetzt in der Betriebsart „Verlaufsmessung“, d.h. es wird nicht der Spitzenwert, sondern kontinuierlich das an der Aufnahmevorrichtung anliegende Drehmoment angezeigt. *Die Anzeige erfolgt in der Normeinheit Newton-Meter (N.m).* Sie erkennen dies an der im Display angezeigten Tilde „~“. Durch Momentbeaufschlagung mit geeigneten Kalibriervorrichtungen kann das Gerät überprüft und ein Kalibrierzertifikat erstellt werden.

Sollten diese Schritte ergeben, daß die geforderte Anzeigegenauigkeit nicht mehr erreicht wird, so kann das Gerät nachjustiert werden. Eine genaue Anleitung zur Justierung können Sie über Ihren **CAPTEST**-Vertrieb erhalten.

Hinweise zu Ihrer Sicherheit

CAPTEST arbeitet mit Sicherheits-Kleinspannungen. Im normalen und gestörten Betrieb ergibt sich keine elektrische Gefährdung durch das Gerät. Durch das spritzwassergeschützte Gehäuse wird im Normalfall ein Eindringen von Flüssigkeiten verhindert. Vermeiden sie jedoch den Kontakt mit Strahlwasser, bzw. ein Eintauchen des Gerätes in Flüssigkeiten. Dadurch kann es zur Zerstörung der Elektronik kommen. Besteht der Verdacht, daß Flüssigkeit eingedrungen ist, so senden Sie bitte das Gerät an Ihren **CAPTEST**-Vertrieb.

Vorsicht ist geboten, wenn das Netzteil mit dem Gerät verbunden ist. Das Netzteil ist nicht spritzwassergeschützt. Sollte in dieses Flüssigkeit eindringen, so besteht die Gefahr des elektrischen Schlages mit den bekannten Gefahren für Gesundheit und Leben.

Entsorgung

CAPTEST enthält einen NiMh-AKKU. Dieser darf nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern muß über geeignete Sammelstellen dem AKKU-Recycling zugeführt werden. Zur Entsorgung senden Sie das Gerät an den Hersteller, der die Wertstofftrennung durchführt.

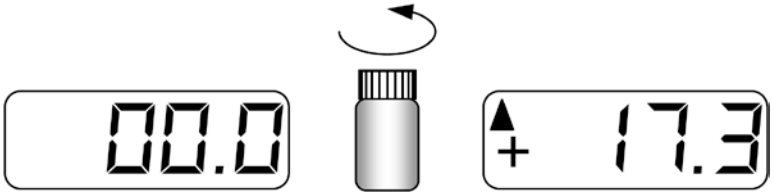
CAPTEST : Gebrauchsanweisung

Hinweis: auf der Gerätunterseite befindet sich eine Kurzbedienanleitung

Einschalten

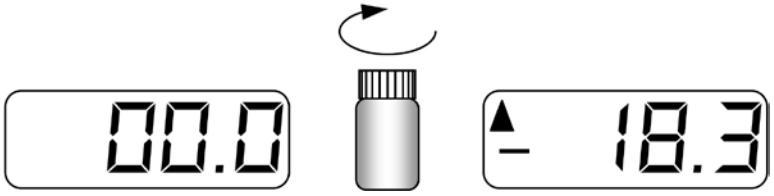
Gerät ist für die Meßungen bereit

Meßung: öffnen eines Verschlußes



Angezeigt wird der Spitzenwert des Drehmoments

Meßung: schließen eines Verschlußes



Angezeigt wird der Spitzenwert des Drehmoments

Löschen des aktuellen Meßwertes

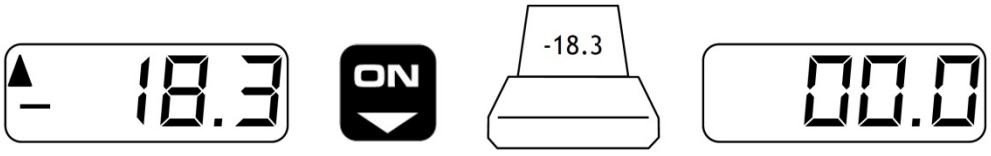
Gerät ist bereit für weitere Meßungen

Speichern des aktuellen Meßwertes

Mit dem Tastendruck wird der Meßwert abgespeichert und das Display gelöscht

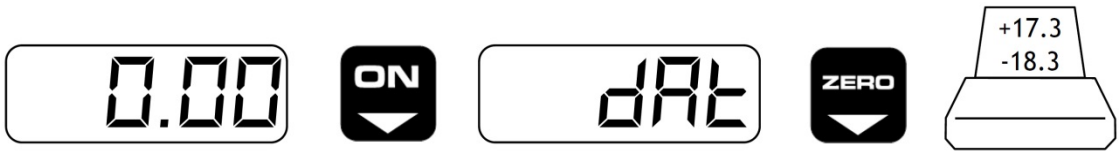
Die Meßwert werden beim Speichern in fortlaufender Folge zum vorhandenen Speicherinhalt hinzugefügt.

Ausgabe des aktuellen Meßwertes an einen Drucker



Bei der Ausgabe an einen Drucker wird zusätzlich der Meßwert in den Meßwertspeicher übernommen. Ist kein Drucker am **CAPTEST** angeschlossen, so erfolgt lediglich die Meßwertspeicherung.

Listen-Ausgabe des Meßwertspeichers



Es werden die gespeicherten Meßwerte an den Drucker ausgegeben.

Mit der **ON**-Taste können Sie die Ausgabe anhalten; solange die Taste gedrückt ist, wird der Meßwert in Display angezeigt. Mit der **ZERO** Taste können Sie die Datenausgabe abbrechen.

Löschen des Meßwertspeichers

Tastendruck bewirkt Löschen des Meßwertspeichers

Außchalten des Gerätes

Blank display, device is off

Erfolgt kein Tastendruck, schaltet das Gerät nach 2 min selbständig aus.

Rückkehr in den Meßbetrieb

Es können weitere Meßwerte aufgenommen und abgespeichert werden.

Verwendung des Statistik-Prozessors Mitutoyo DP-1VR

Der Mitutoyo Statistik-Prozessor DP-1VR ist in dieser Bedienaleitung nur beispielsweise genannt. Weitere Statistik-Prozessoren von Mitutoyo können auch mit dem Captest verwendet werden.

Der Statistik-Prozessor DP-1 VR ist ein benutzerfreundliches Gerät, das die Daten vom Captest analysiert und statistisch auswertet. Der eingebaute Drucker protokolliert die Daten vom CapTest und die Ergebnisse der Datenanalyse.

Vor Gebrauch des Geräts lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung durch. Die Bedienung des DP-1 VR weicht in einigen Punkten von der Original-Bedienungsanleitung ab; diese Besonderheiten werden im folgenden beschrieben:

- Die **DATA**-Taste des DP-1 VR ist gesperrt. **CAPTEST** sendet die Daten an den DP-1 VR mit der **ON** > **ZERO**-Taste.
- Die zeitgesteuerte Datenerfassung des DP-1 VR ist nicht möglich.

Anschliessen und allgemeine Bedienung

Achten Sie darauf, daβ der **CAPTEST** und der DP-1 VR beide ausgeschaltet sind.

- Verbinden Sie den **CAPTEST** und DP-1 VR mit dem mitgelieferten speziellen Mitutoyo-Kabel.
- Schalten Sie zuerst den DP-1 VR mit dem Schalter, dann den **CAPTEST** mit der **ON**-Taste ein.

- Drücken Sie die [CL]-Taste, um gespeicherte Daten im DP-1 VR zu löschen.
- Wenn Sie nun eine Messung aufgenommen haben, können Sie mit der **ON**-Taste des **CAPTESTS** den Meβwert an DP-1 VR senden; gleichzeitig wird der Meβwert sowohl im **CAPTEST** als auch im DP-1 VR gespeichert. Zur späteren statistischen Aufarbeitung der Daten brauchen Sie also die Daten-Liste nicht mehr vom **CAPTEST** an den DP-1 VR senden.

Hinweis: Wenn Sie keinen Ausdruck der Daten, sondern nur die statistischen Berechnungen am Ende einer Charge wünschen, können Sie das Druckwerk des DP-1 VR mit der Taste [Printer] abschalten. Die Daten des **CAPTEST** werden trotzdem registriert.

Ausschalten der Geräte

Schalten Sie unbedingt zuerst Ihren **CAPTEST** und dann den DP-1 VR aus. Dies ist wichtig, da der **CAPTEST** über eine automatische Schnittstellenerkennung verfügt.

Trennen Sie bitte die Verbindung der Geräte nur dann auf, wenn beide Geräte ausgeschaltet sind.

Toleranzgrenzen einstellen

- Löschen Sie gespeicherte Daten: drücken Sie die Taste [CL] des DP-1VR und löschen Sie die Daten im Speicher des **CAPTEST**: **ON** > **ON** > **ZERO**
- Drücken Sie die Taste [TOL. LIMIT] des DP-1 VR, um Werte für die Toleranzgrenzen einzustellen.
- Beaufschlagen Sie **CAPTEST** mit einem Drehmoment bis zum erforderlichen oberen oder unteren Toleranzwert (Reihenfolge unerheblich). Senden Sie den Wert an den DP-1 VR: **ON** > **ZERO**

- Wiederholen Sie den letzten Arbeitsschritt bis zum zweiten Toleranzwert.
- Drücken Sie die [TOL.LIMIT]-Taste des DP-1 VR: das Gerät druckt nun die Informationen über die eingegebenen Toleranzen:

  LSL: untere Grenze; USL: obere Grenze;
  TOL: Toleranzbereich
- Jedes mal, wenn eine Messung an den DP-1 VR gesendet wird, zeigen rote oder grüne Leuchten an, ob das Ergebnis unterhalb der unteren Grenze, oberhalb der oberen Grenze oder innerhalb der Toleranzwerten liegt.
- Nach Abschluβ Ihrer Prüfreihe stellen Sie sicher, dass der Drucker eingeschaltet ist, dann drücken Sie die STAT-Taste des DP-1 VR, um die Datenwerte und das Histogram zu ausdrucken.

Technische Daten

Versorgung	eingebauter NiMh-AKKU, 4.8 V, 600 mAh
Ladung	mit Steckernetzteil (Lieferumfang) über integrierte Ladebuchse
Ladezeit	8 h
Betriebsdauer	>72 h kontinuierlich bei vollgeladenem AKKU
Netzteil	primär 230 V, 50 Hz, 2 VA; sekundär 9 VDC, 150 mA
	Isolationsklasse T40/E; IP20
Geräte-Stromaufnahme	5 mA (Laden: ca. 60 mA)
Geräte-Schutzklasse	III (SELV) nach IEC 536/DIN VDE 0106
Umgebungsbedingungen	Verwendung in Innenräumen
	Höhe bis zu 2000 m NN
	Temperaturbereich 5 bis 40° C
	Max. relative Feuchte: bis 31°C 80% linear abnehmend bis 50% bei 40°C
Meßbereich	±5 N.m (±44.2 lbf.in)
Mindestspitzenwert	0.2 N.m (1.8 lbf.in)
Meßwertdarstellung	Verlaufsmessung: Einheit N.m
	Maximalwerte: automatische Umrechnung in Anzeigeeinheit (siehe Seriennummer)
Meßfehler	<=1%, bei 20(± 5)°C
Meßfrequenz	250 Hz bei Verlaufsmessung
	8 und 60 Hz bei Maximalwertmessung
Meßdatenspeicher	240 Meßwerte
Schnittstellen	RS232C, Mitutoyo DIGIMATIC
Gehäuse	V2A, spritzwassergeschützt (IP54)
Probenaufnahme	einstellbarer Spannbereich 15 mm bis 130 mm Durchmesser
	Spindel 3-fach gelagert
Maße	B: 180 mm, H: 150 mm, T: 170 mm
Gewicht	2.3 kg

Konfigurierung der CAPTEST-Einstellungen

Die Einstellungen für den **CAPTEST** sind im Konfigurierungs-Menü zu finden und sind nicht für den üblichen Betreiber gedacht. Bitte beachten Sie folgendes:

- Eine Anzeige Ihrer Einstellungen erfolgt nicht im Display (es werden zum Beispiel keine Einheiten angezeigt).
- Ihre Einstellungen werden nicht bestätigt und müssen aus diesem Grund auf systematische Weise gemacht werden.
- Die Einstellungen können nicht „abgebrochen" werden und müssen erstmal durch Betätigung der Eingabe-Taste bestätigt werden.
- Die Einstellungen müssen ausgewählt werden und sind nur nacheinander auswählbar.
- Die gewählten Einstellungen werden gespeichert, wenn das Gerät abgeschaltet wird.

Das Menü der Einstellungen

Einstellungen werden nacheinander gefunden und gespeichert. Um zu den Einstellungen zu gelangen, halten Sie die Taste ZERO nach unten gedrückt und drücken Sie gleichzeitig auf ON.

- Halten Sie die ON-Taste gedrückt, bis ***SEt*** in der Anzeige erscheint.
- Drücken Sie die Eingabe-Taste: die erste verfügbare Einstellung (***U1***) erscheint in der Anzeige
  - Drücken Sie erneut auf die Eingabe-Taste, um die Einstellung ***U1*** zu bestätigen (verwenden Sie ***lbf.in*** als Maβeinheit)

- Für andere Einheiten drücken Sie die ON-Taste, bis die gewünschte Einstellung in der Anzeige erscheint und bestätigen Sie diese Einstellung mit der Eingabe-Taste.

Drücken Sie die ON-Taste, um das Menü der Einstellungen zu schliessen und zur Betriebsart ***Verlaufsmessung*** zurückzukehren.

Einstellungen

Maßeinheiten		
	U1	lbf.in
	U2	N.m
Meßfrequenz (Betriebsart *Verlaufsmessung*) (die Meßfrequenz in Betriebsart ***Maximalwert*** bleibt ungeändert bei 250 Hz)		
	F1	8 Hz
	F2	60 Hz
Verzögerungszeit für Maximalwerterkennung		
	t1	~ 2 Sek.
	t2	< 1 Sek.
Ansprechschwelle für Maximalwerterkennung		
	L1	0.14 N.m (1.2 lbf.in)
	L2	0.07 N.m (0.6 lbf.in)
Auto-Aus-Schalter		
	Au0	aus
	Au1	an
Minuszeichen im Datenausgang		
	S-	Anzeige
	S	Keine Anzeige

CE Konformitätserklärung

CE - Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Drehmomentmessgerät **CAPTEST**

wird hiermit bestätigt, daß es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die:

1. Elektromagnetische Verträglichkeit (2006/95/EG)
2. Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungszeichnungen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61000-6-1-2-3-4:2007

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Niederspannungs-richtlinie wurde folgende Norm herangezogen:

EN 61010-6-1

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Vertrieb

Michael Kreiensen
Erwinstr.79, 79102 Freiburg

abgegeben durch

Michael Kreiensen
Erwinstr.79, D-79102 Freiburg

Freiburg, 17.10.2007

.....

Mecmesin

testing to perfection

Mecmesin: weltführender Entwickler und Lieferant von preiswerten Kraft- und Drehmomentprüfgeräten

Seit 1977 hilft Mecmesin tausenden von Firmen, anspruchsvolle Qualitätskontrolle in Design und Produktion einzuführen. Die Marke Mecmesin steht für hervorragende Genauigkeit, Design, Leistung und preiswerte Zuverlässigkeit. Manager in der Qualitätskontrolle, Designer, Betreiber und Techniker an Fliessbändern und in Forschungslabors empfehlen Mecmesins leistungsfähige Kraft- und Drehmomentmesssysteme bei einer fast unbegrenzten Zahl an Testanwendungen.

www.mecmesin.com

Algerien
Argentinien
Australien
Österreich
Bangladesh
Belgien
Brasilien
Kanada
Chile
China
Colombien
Costa Rica
Tschechische Republik
Dänemark
Ägypten
Finnland
Frankreich
Deutschland
Griechenland
Hong Kong
Ungarn
Indien
Indonesien
Iran
Irland
Israel
Italien
Japan
Korea
Lebanon
Malaysien
Marokko
Mexiko
Niederlande
Neuseeland
Norwegen
Philippinen
Polen
Portugal
Rümänien
Russland
Saudi Arabien
Singapur
Südadfrika
Slovenien
Slovakien
Spanien
Sri Lanka
Schweden
Schweiz
Taiwan
Tunesien
Thailand
Turkei
Grossbrittannien
USA
Venezuelen
Vietnam

Wo immer Sie auf der Welt sind, Mecmesin gewährleistet Ihnen durch das globale Vertreter-Netzwerk eine schnelle Lieferung und effizienten Service für Ihre Testlösung.

Certificate no.
FS 58553

Hauptsitz:
Mecmesin Limited
Newton House
Spring Copse Business Park
Slinfold, West Sussex
RH13 0SZ
Grossbrittanien

e: sales@mecmesin.com
t: +44 (0) 1403 799979
f: +44 (0) 1403 799975

Frankreich
Mecmesin France
55, Impasse du Moulin
Les Olivades
30470 Aimargues
Frankreich

e: contact@mecmesin.fr
t: +33 (0) 4 66 53 90 02
p: +33 (0) 6 8647 7817
f: +33 (0) 4 66 53 90 02

Deutschland
Mecmesin GmbH
Auf Rinelen 20
D-78056 VS-Schwenningen
Deutschland

e: info@mecmesin.de
t: +49 77 20 63080
f: +49 77 20 63089

Nordamerika
Mecmesin Corporation
45921 Maries Road
Suite 120
Sterling
Virginia 20166
USA

e: info@mecmesincorp.com
t: +1 703 433 9247
f: +1 703 444 9860

Asien
Mecmesin Asia Co. Ltd
200 Thosapol Building, 7th Floor Room 7A
Ratchadapisek Road
Huaykwang
Bangkok 10310
Thailand

e: sales@mecmesinasia.com
t: +66 2 275 2920 1
f: +66 2 275 2922

China
Mecmesin (Shanghai) Pte Ltd
Room 504, No. 248
Daxue Lu - University Avenue
Yangpu District
Shanghai 200433
Volksrepublik China

e: sales@mecmesin.cn
t: +86 21 5566 1037 / 3377 1733
f: +86 21 5566 1036